

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001219468
PUBLICATION DATE : 14-08-01

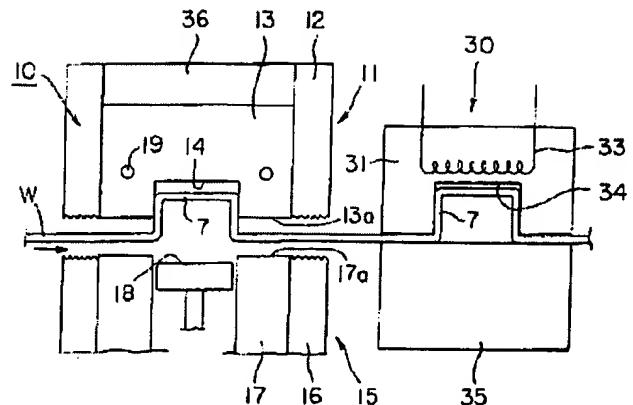
APPLICATION DATE : 07-02-00
APPLICATION NUMBER : 2000029188

APPLICANT : DAINIPPON PRINTING CO LTD;

INVENTOR : MIYAMA HIROSHI;

INT.CL. : B29C 59/02 H01M 2/02

TITLE : EMBOSMING MOLDING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an embossing molding device which precisely performs the embossing molding of a work.

SOLUTION: The embossing molding device 10 is equipped with a female mold 11 and a male mold 15 which performs the embossing molding of the work W between the male mold 15 and the female mold 11. The work W has a heat seal layer 5C which is arranged on the male mold 15 side. The male mold 15 is maintained in a cooling state and the female mold 11 is heated by a heater 19. As the heat seal layer 5C side is not heated, the work W is molded in the female mold 11 and the male mold 15 under a mitigated residual stress.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【特許請求の範囲】

【請求項1】雌型と、
雌型との間で、一面にヒートシール層を有するワークに対してエンボス成形を施す雄型とを備え、
雌型と雄型のうち、ヒートシール層と反対側に位置する一方にヒータを設けるとともに、他方を冷間状態に保つことを特徴とするエンボス成形装置。

【請求項2】ヒータにより雌型または雄型の一方を60～200°Cまで加熱することを特徴とする請求項1記載のエンボス成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ワークから例えればポリマ電池の外装材等の製品を成形するためのエンボス成形装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般にポリマ電池は、外装材と、外装材内部に収納された電極材および電解質を備え、電極材および電解質を収納した外装材は、その後互いに密閉される。このうち外装材は電極材を収納するためのエンボス部を有し、エンボス部を有する外装材はワークをエンボス成形することにより得られる。

【0003】外装材を形成するワークは、アルミニウム層を一对のプラスチック層で挟持することにより構成され、エンボス部はエンボス成形装置により成形される。

【0004】なおワークの一対のプラスチック層のうち、一方はヒートシール層となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、外装材はワークに対してエンボス成形装置によりエンボス成形を施し、エンボス部を成形することにより得られる。エンボス成形装置によりワークにエンボス部を成形する場合、ワークがヒートシール層を有するため、エンボス成形装置においてワークに応力が大きく残り、ワークに対して精度良くエンボス成形を行なうことができないことがある。

【0006】本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、ヒートシール層を有するワークに対してても応力を軽減し、精度良くエンボス成形を施すことができるエンボス成形装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、雌型と、雌型との間で、一面にヒートシール層を有するワークに対してエンボス成形を施す雄型とを備え、雌型と雄型のうち、ヒートシール層と反対側に位置する一方にヒータを設けるとともに、他方を冷間状態に保つことを特徴とするエンボス成形装置である。

【0008】本発明によれば、雌型または雄型のうちヒートシール層と反対側の一方にヒータを設けて加熱するとともに、ワークのヒートシール層側の他方を冷却した

状態でエンボス成形を施すので、ワークの残留応力が軽減され、ワークに対して精度良くエンボス成形を施すことができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0010】図1乃至図5は本発明の実施の形態を示す図である。

【0011】まず図4および図5により、ポリマ電池および包装材について説明する。

【0012】図4に示すように、ポリマ電池1はエンボス部7を有する包装材5と、包装材5のエンボス部7内に収納された電極材2と、エンボス部7内に充てんされた電解質4とを備え、電極材2から延びる一対のタブが包装材5から外方へ突出している。

【0013】包装材5のエンボス部7は予め形成され、エンボス部7内に電極材2と電解質4を収納し、この包装材5を折曲線6に沿って折曲げ、折曲げられた包装材5同志を溶着することによりポリマ電池1が得られる。

【0014】また包装材5は、アルミ層5aと、アルミ層5aを挟持する基材層5bおよびヒートシール層5cとからなっている。このうち基材層5bはナイロンまたはPET等を含むプラスチック層からなっており、またヒートシール層5cはPPまたはPE等のシール性を有するプラスチック層からなっている。

【0015】なお包装材5のヒートシール層5cは、折曲線6に沿って包装材5を折曲げた場合に内側に位置して包装材5同志を接溶するようになっている。

【0016】次に図1により、包装材5を作製するための本発明によるエンボス成形装置10とワーク押圧装置30について説明する。まず包装材5を作製するためのワークWについて説明する。ワークWは上述した包装材5の層構成と同一の層構成を有しており、包装材5となる複数の製品部20、20を有している(図2)。

【0017】次にエンボス成形装置10について説明する。

【0018】エンボス成形装置10は雄型15と、雄型15との間でワークWに対してエンボス成形を施す雌型11とを備えている。

【0019】このうち雄型15はワークWのうち製品部20、20外周に対応して設けられた雄型用ビード16と、雄型用ビード16内側に設けられた雄型用抑え部17となり、雄型用抑え部17はワークWを押圧する押圧面17aを有している。また雄型用抑え部17には、成形凸部18が進退自在に設けられている。

【0020】なお、雄型15は空冷により冷間状態に保たれているが、雄型15に冷却装置を設けてよい。またワークWはヒートシール層5cが雄型15側へくるよう配置される。

【0021】一方、雌型11は雄型用ビード16に対応

して設けられ雄型用ビード16との間でワークWを挟持する雌型用ビード12と、雌型用ビード12内側に雄型用抑え部17に対応して設けられた雌型用抑え部13とかなり、雌型用抑え部13は雄型用抑え部17の押圧面17aとの間でワークWを押圧する押圧面13aを有している。

【0022】さらに、雌型11は雄型15の成形凸部18が進入する成形凹部14を有している。

【0023】またワークWは基材層5b側が雌型11側へくるようになっており、雌型11の雌型用抑え部13内には雌型用抑え部13を60～200°C、好ましくは80～140°Cまで加熱するヒータ19が設けられている。さらに雌型用抑え部13の上部には冷剤フレート36が連結されている。

【0024】またエンボス成形装置10の下流側に、エンボス成形装置10によってエンボス部7が成形されたワークWのうちエンボス部7以外の部分を押圧するワーク押圧装置30が設けられている。

【0025】このワーク押圧装置30は、ワークWのエンボス部7を収納する収納部34を有しワークWの上方に配置された第1の金型31と、ワークWの下方に配置され第1の金型31との間でワークWを押圧する第2の金型35とを備えている。

【0026】このうち第1の金型31内にはヒータ33が内蔵され、第1の金型31全体を加熱するようになっている。なお第1の金型31をヒータ33で加熱する代わりに、超音波加熱あるいは高周波加熱により加熱してもよい。

【0027】次にこのような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

【0028】まずアルミ層5aを基材層5bとヒートシール層5cにより挟持してなるワークWを準備する。

【0029】ワークWは、包装材5となる複数の製品部20、20を有しており、各製品部20、20の間には後述のようにエンボス成形装置の雄型用ビード16と雌型用ビード12とによってビード跡21が形成されるようになっている。

【0030】このようなワークWの各製品部20のうち、雄型用抑え部17と雌型用抑え部13との間に對応する部分に一对の切込み22が形成される。この一对の切り込み22は、エンボス成形装置10の外方において、図示しないカッターにより形成される。ここで雄型用抑え部17と雌型用抑え部13との間に對応する部分とは、各製品部20のうちエンボス部7以外のすべての部分をいう。

【0031】ワークWはエンボス成形時に、成形凸部18により成形凹部14側へ引込まれるが、一对の切込み22はこのワークWの引込方向に直交する方向に形成されている。一对の切込み22は成形凹部14を越えて細長状に延びているが(図2)、この切込み22をより細

い円弧状に形成してもよい(図3)。

【0032】ワークWは、次にエンボス成形装置10の雄型15と雌型11との間に搬送される。このとき、ワークWはヒートシール層5cが雄型側へくる。次にワークWに対して雄型15と雌型11が接近し、ワークWが雄型15の雄型用ビード16と雌型11の雌型用ビード12との間で挟持され、また雄型用抑え部17と雌型用抑え部13の押圧面17a、13aにより緩く押圧される。雄型用ビード16と雌型用ビード12は、各々表面に凹凸を有しており、ワークWの製品部20、20間を堅固に挟持し、ワークWの一つの製品部20に対するエンボス成形装置10によるエンボス成形加工が他の製品部20に影響を及ぼさないようになっている。このためワークWの一つの製品部20に対してエンボス成形を施してエンボス部7を成形し、その後ワークWの他の製品部20に対してエンボス成形を施しても、すでに成形済の製品部20のエンボス部7が変形したりすることはない。

【0033】このように雄型用ビード16と雌型用ビード12によりワークWを挟持することにより、ワークWの製品部20、20間にビード跡21が形成される。

【0034】次に雄型15の成形凸部18が雌型11の成形凹部14内に進入し、このことによりワークWが成形凹部14内に引込まれてエンボス成形が行なわれ、ワークWの製品部20にエンボス部7が成形される。この場合、ワークWの製品部20は雄型用抑え部17と雌型用抑え部13の各々の押圧面17a、13aにより緩やかに押圧される。またワークWに一对の切込み22が形成されているので、切込み22より内側のワークWは成形凹部14内ヘスムースに引込まれる。すなわちワークWは雄型用ビード16と雌型用ビード12との間で挟持されるが、切込み22より内側のワークWは雄型用ビード16および雌型用ビード12から比較的自由になつているため、移動が可能となる。

【0035】この間、ワークWは雌型11のヒータ19により基材5b側から加熱されるためワークWに対するエンボス成形をより確実に行なうことができる。すなわちワークWをヒートシール層5c側から加熱すると、ヒートシール層5cが雄型15に付着してしまうという問題がある。

【0036】これに対してワークWを基材5b側から加熱することにより、ワークW全体を軟質にすることができます。

【0037】このためワークWの製品部20に対するエンボス成形を容易かつ残留応力を少なくすることができます、ワークWに対してエンボス部7を精度良く形成することができる。

【0038】次にワークWはワーク押圧装置30へ送られる。ワーク押圧装置30にワークWが搬送されると、ワークWに対して第1の金型31と第2の金型35が互

いに接近し、第1の金型31と第2の金型35との間でワークが押圧保持される。このとき、ワークWのエンボス部7は第1の金型31の収納部34内に収納されるため、ワークWのうちエンボス部7以外の部分が第1の金型31と第2の金型35との間で押圧されることになる。

【0039】エンボス成形装置10においてエンボス部7を成形する際、ワークWのうちエンボス部7以外の部分にカールが生じることがある。ワーク押圧装置30によれば、第1の金型31を全体としてヒータ33により加熱することにより、ワークWを適度に加熱してワークWを第1の金型31と第2の金型35との間に押圧することができる。このためワークWに生じるカールを確実に除去することができる。

【0040】このようにして、ワークWの各製品部20にエンボス部7を成形し、ワークWのカールを除去した後、ワークWは各製品部20のうち一対の切込み22内側で切断され、包装材5が作製される。

【0041】以上のように本実施の形態によれば、ワークWの製品部20に対してエンボス成形を精度良く行なうことができ、エンボス部7を精度良く形成することができるとともに、ワークWに生じるカールを確実に除去することができる。

【0042】なお、上記実施の形態において、ワークWをヒートシール層5cが雄型15側へくるよう配置し、雌型11をヒータ19により加熱する側を示したが、ワークWをヒートシール層5cが雌型11側へくるよう配置し、雄型15をヒータにより加熱してもよい。またワークWをエンボス成形装置10へ搬送する前に、エンボス成形装置10外方でワークWに一対の切込み22を形

成した例を示したが、これに限らずエンボス成形装置10内で一对の切込み22を形成してもよい。

[0043]

【発明の効果】以上のように本発明によれば、エンボス形成装置内においてワークの残留応力を少なくしてワークに対して精度良くエンボス形成を施すことができる。

(図面の簡単な説明)

【図1】本発明によるエンボス成形装置を示す。

【図2】細長状の切込みを有するワークを示す図。

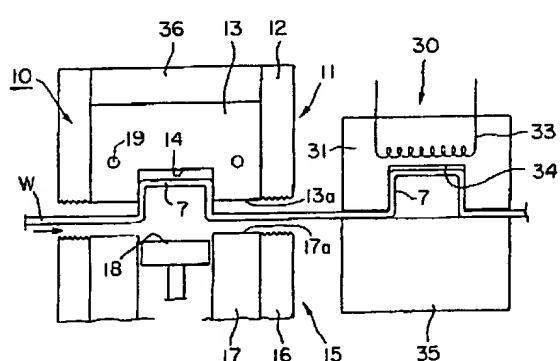
【図3】円弧状の切込みを有するワークを示す

【図4】包装材を用いたポリマ電池

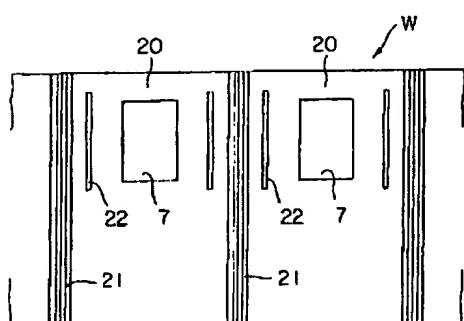
【図5】包装材

- | |
|-------------|
| 【符号の説明】 |
| 1 ポリマ電池 |
| 5 包装材 |
| 10 エンボス成形装置 |
| 11 雌型 |
| 12 雌型用ビード |
| 13 雌型用抑え部 |
| 14 成形凹部 |
| 15 雄型 |
| 16 雄型用ビード |
| 17 雄型用抑え部 |
| 18 成形凸部 |
| 30 エンボス押圧装置 |
| 31 第1の金型 |
| 33 ヒータ |
| 34 収納部 |
| 35 第2の金型 |

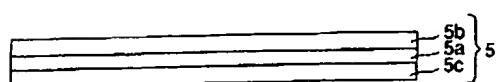
[图1-1]



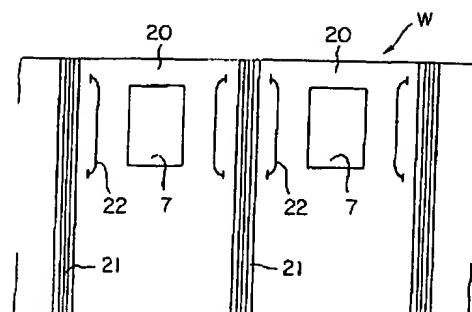
【图2】



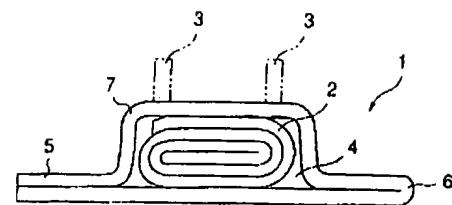
〔四五〕



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 山田一樹

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

(72)発明者 山下力也

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

(72)発明者 宮間洋

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 4F209 AA04 AA11 AA24 AA29 AC03

AG01 AG05 PA02 PB01 PN03

5H011 AA09 CC02 CC06 CC10 DD03

DD26 KK04

THIS PAGE BLANK (USPTO)